

(19)

(11) Publication number:  
Generated Document.

**2000210238****A****PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **11012582**(51) Intl. Cl.: **A47L 13/16**(22) Application date: **21.01.99**

(30) Priority:

(43) Date of application publication: **02.08.00**

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: **KAO CORP**(72) Inventor: **SUZUKI YOICHI  
AOKI SACHIKO  
ISHIKAWA KENJI  
SAITO YUTAKA**

(74) Representative:

**(54) CLEANING SHEET**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:**

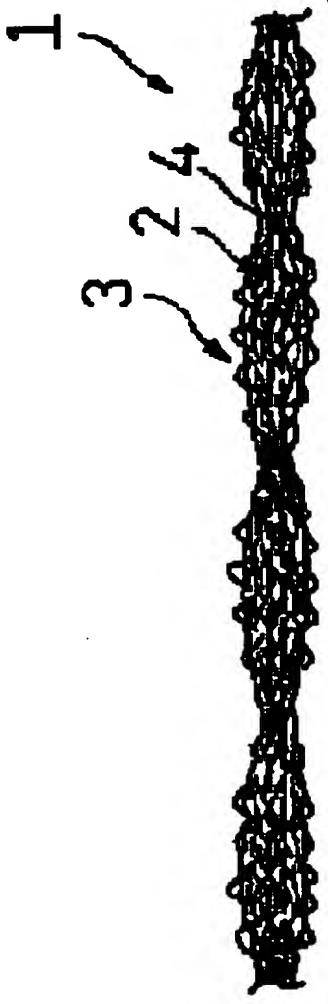
To satisfy both the strength and the freedom of fiber necessary for the dust collecting performance of a cleaning sheet by forming fibers constituting the outside layer of nonwoven fabric in loops and entangling

the outside layer constituting fiber and the inside layer constituting fiber to integrate the outside layer with the inside layer.

**SOLUTION:** The three-dimensionally entangled nonwoven fabric used for this cleaning sheet comprises an inside layer 2, outside layers 3, 3 with density lower than that of the inside layer 2 placed on at least one side of the inside layer 2, and a network sheet 4. The inside layer 2 is integrated in an entangled condition with the network sheet 4 as well as the entanglement between fibers constituting the inside layer 2. At least fibers positioned on the most outside surface of the outside layer 3 are formed into loops and the density of the outside layer 3 is low causing a low entangled condition of the outside layer 3. Thus various kinds of dust from dust on a general floor to dust on a desk and furniture with a smooth surface and plastic products, further, comparatively large

dust such as bread crumbs,  
eraser dust, etc., can be  
collected.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-210238

(P2000-210238A)

(43) 公開日 平成12年8月2日 (2000.8.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード (参考)

A 4 7 L 13/16

A 4 7 L 13/16

A 3 B 0 7 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-12582

(22) 出願日 平成11年1月21日 (1999.1.21)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 鈴木 陽一

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社  
社内研究所内

(72) 発明者 青木 幸子

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社内研究所内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽島 修 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 清掃用シート

(57) 【要約】

【課題】 清掃時における必要な強度とダスト類の捕集性能に必要な繊維自由度とを共に満足させることのできる清掃用シートを提供すること。

【解決手段】 繊維の三次元交絡により構成される不織布からなる清掃用シート1において、上記不織布は、内層2と、内層2の少なくとも一面に配され且つ内層2よりも密度の低い外層3とからなり、外層3の構成繊維はループを形成しており、且つ該繊維が内層2の構成繊維と交絡して外層3と内層2とが一体化している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維の三次元交絡により構成される不織布からなる清掃用シートにおいて、

上記不織布は、内層と、該内層の少なくとも一面に配され且つ該内層よりも密度の低い外層とからなり、

上記外層の構成繊維はループを形成しており、且つ該繊維が上記内層の構成繊維と交絡して該外層と該内層とが一体化している清掃用シート。

【請求項2】 上記内層は、その見掛け密度が $0.015 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ であり、上記外層はその厚みが $0.1 \sim 5 \text{ mm}$ で、その見掛け密度が $0.0001 \sim 0.015 \text{ g/cm}^3$ である請求項1記載の清掃用シート。

【請求項3】 網状シートを更に有し、上記内層が、その構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されている請求項1又は2記載の清掃用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、種々のダストを捕集し得るようにした乾式清掃用シートに関する。本発明の清掃用シートは、特に、清掃シート交換型の床拭用清掃具および清掃シート交換型のハンディタイプ清掃具に好適に用いられる。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】本出願人は、先に、繊維の絡合で形成された不織布を網状シートで補強し、清掃時における必要な強度と、綿ホコリ、糸くず、髪の毛などの大きなダストから土ホコリなどの微細なダストまで絡みとる繊維自由度とを共に満足させることができ、清掃シート交換型床拭き用モップに用いられて種々のダストを捕集できる清掃シートについて開示した（特開平07-184815号公報参照）。

【0003】しかし、このような清掃シートはフローリングやクッションフロアや畳などの床材上の綿ホコリ、髪の毛などのダストに対する捕集性は高いが、表面の平滑性の高い、床材、化粧板及び樹脂コーティングされた家具等並びにプラスチック製品上のダストに対する捕集性能、またパンくずや消しゴムかす等の比較的大きな粒子状ダストの捕集性能について一層の性能向上の要求があった。本発明は、斯かる要求を満足し得る清掃用シートを提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、内層と、該内層よりも密度の低い外層とからなり、該外層の構成繊維が特定の絡合状態となっている不織布からなるシートが上記目的を達成し得ることを知見した。

【0005】本発明は上記知見に基づきなされたもので、繊維の三次元交絡により構成される不織布からなる清掃用シートにおいて、上記不織布は、内層と、該内層

の少なくとも一面に配され且つ該内層よりも密度の低い外層とからなり、上記外層の構成繊維はループを形成しており、且つ該繊維が上記内層の構成繊維と交絡して該外層と該内層とが一体化している清掃用シートを提供することにより上記目的を達成したものである。

【0006】本発明の好ましい実施形態においては、上記外層は、繊維状のダストを該外層の構成繊維で絡み取り且つ絡み取ったダストを該構成繊維間に保持し得る繊維自由度を有する低絡合状態である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の清掃用シートを、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。

【0008】本実施形態の清掃用シート1は、繊維の三次元絡合により構成される不織布からなり、該不織布は図1に示すように、内層2と、内層2の少なくとも一面（図1においては両面）に配され且つ内層2よりも密度の低い外層3、3と、網状シート4とからなり、且つ内層2が、その構成繊維間の絡合と共に網状シート4に対しても絡合状態で一体化された状態となっている。繊維の三次元絡合により構成される不織布の例としては、繊維ウェブを低エネルギー条件下にウォーターニードリング処理して得られる、いわゆるスパンレース不織布等が挙げられる。

【0009】図2に示すように、外層3の構成繊維は少なくともその最表面に位置する繊維がループを形成しており、いわゆる起毛ないし立毛状態となっている（但し、繊維末端による起毛ではない）。斯かるループを形成している外層3の構成繊維は、該外層の密度が低いことと相俟って低絡合状態となり、一般の床材上のダストから、表面の平滑な机や家具及びプラスチック製品上のダスト、更にパンくずや消しゴムかす等の比較的大きなダストまで、種々のダストを捕集することが可能となる。また、ダストを多量に捕集すると、外層3の構成繊維によって毛玉が形成されるので、清掃用シート1の取り替えの目安ともなる。本明細書において外層の構成繊維がループを形成しているとは、外層3を顕微鏡観察したときに、その構成繊維が外方に向けて閉じた環をなし、構成繊維端が外方に出ていないことを意味する。

【0010】外層3の構成繊維は、本発明の清掃用シートが所望のダスト捕集効果を発揮し得る程度にループを形成していればよく、すべての構成繊維がループを形成している必要はない。また、ループの形状は円弧状、長円状等のような種々の形状でもよく、更にループに撚りがかかっているもよい。

【0011】また、図2に示すように、外層3の構成繊維は内層2の構成繊維と絡合して外層3と内層2とが一体化している。特に、外層3の構成繊維は少なくともその末端が内層2内に埋没し、内層2の構成繊維と絡合していることが好ましい。上述の通り、内層2はその密度

が外層3よりも大きいので、この密度の大きな内層2の構成繊維と外層3の構成繊維とが絡合していることによって、本発明の清掃用シートを用いた清掃の際に、外層3の構成繊維の脱落を防止できる。

【0012】内層2はその見掛け密度が $0.015 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ 、特に $0.03 \sim 0.1 \text{ g/cm}^3$ であることが、十分な強度を確保して清掃中に毛羽立ちや破れの発生を防止する点、細かい土ボコリを確実に捕集・保持し得る点および内層2と外層3とを容易に一体化させ得る点から好ましい。

【0013】内層2の厚みは、上述した見掛け密度となる範囲で適宜選択できるが、薄すぎると剛性が低下して清掃用シートが取り扱いにくくなり、一方厚すぎるとコスト高となることから、 $0.15 \sim 5 \text{ mm}$ が好ましく、特に $0.3 \sim 3 \text{ mm}$ であることが好ましい。

【0014】内層2の坪量も、上述した見掛け密度となる範囲で適宜選択できるが、一般的な範囲として $30 \sim 100 \text{ g/m}^2$ が好ましく、特に $40 \sim 70 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。

【0015】一方、内層2の両面に配されている外層3、3はそれぞれ、その厚みが $0.1 \sim 5 \text{ mm}$ 、特に $0.2 \sim 2 \text{ mm}$ であることが、パンくずや消しゴムかす等の比較的大きなゴミを確実に保持し得る点、清掃中の繊維抜けの防止の点および比較的細かいゴミを内層2において確実に保持し得る点から好ましい。

【0016】また、外層3、3はそれぞれ、その見掛け密度が $0.0001 \sim 0.015 \text{ g/cm}^3$ 、特に $0.001 \sim 0.005 \text{ g/cm}^3$ であることが、比較的大きなゴミを捕集する上でゴミと十分に絡み合う繊維自由度、及び絡み取ったゴミを保持する繊維本数を確保する点から好ましい。また、上述の通り、外層3、3の密度は内層2の密度よりも低く、具体的には外層3、3の密度はそれぞれ内層2の密度の $1/2 \sim 1/2000$ 、特に $1/5 \sim 1/200$ であることが好ましい。

【0017】更に、各外層3、3はそれぞれ、坪量が $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 、特に $0.3 \sim 5 \text{ g/m}^2$ であることが、ゴミと絡み合う繊維の本数が確保されて比較的大きなゴミを捕集・保持し得る点から好ましい。

【0018】尚、それぞれの外層3、3の厚み、密度および坪量は同一であってもよく或いは異なってもよい。

【0019】清掃用シート1全体の厚みは、内層2及び外層3の見掛け密度が上述した値となる範囲で適宜選択されるが、一般的な範囲として $0.25 \sim 10 \text{ mm}$ 、特に $0.5 \sim 5 \text{ mm}$ であることが好ましい。また、清掃用シート1の坪量は $40 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 、特に $50 \sim 70 \text{ g/m}^2$ であることが、清掃中に土ボコリ等がシートの裏側に抜けて手等が汚れることを防止する点およびシートの構成繊維同士の交絡を十分に確保し加工性を向上させ且つ清掃中の繊維の脱落を防止する点から好まし

い。本実施形態における坪量には網状シート4の坪量も含まれる。

【0020】上述した厚みは、マイクロ스코プ〔VH-6200（レンズ、VH-Z25）（株）キーエンス製〕を用いて測定した。具体的には、シートの断面を100倍にて観察し、繊維密度の低い部分（即ち外層）と高い部分（即ち内層）とを直接観察し測定した。また、レーザースキャンマイクロSCOPE〔PA-1801（株）キーエンス製〕でも測定可能で、その場合、全体の厚みを測定後、外層3を切り取って内層2の厚みを測定する。全体の厚み及び内層2の厚みの測定は、先ずレーザー反射板（ $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ のアクリル板に白色テープを貼ったもの；重さ $3.7 \text{ g}$ 、荷重 $0.15 \text{ g/cm}^2$ 、厚さ $1.7 \text{ mm}$ ）だけで厚さを測定し、装置の0点を調整する。次に、測定サンプルに上記反射板（荷重 $0.15 \text{ g/cm}^2$ ）を載置し厚みを測定する。この際、サンプルをまんべんなく5回測定し、その平均値を厚みとする。外層3の厚みは、全体の厚みから内層2の厚みを減ずることで算出出来る。また、密度は、坪量を得られた厚みで除すことによって算出した。内層2及び外層3の坪量は、シート全体の坪量を測定後、バリカンや動物実験用の毛刈りハサミを用いて、外層3を取り除き内層2の坪量を測定し、また外層3の坪量は、シート全体の坪量から内層2の坪量を減じて算出した。

【0021】内層2の構成繊維は、その繊度が6.0デニール以下、特に3.0デニール以下であることが好ましい。また、該構成繊維は連続フィラメントでもよく、或いはステープルファイバーでもよい。ステープルファイバーを用いる場合、その繊維長は $20 \sim 100 \text{ mm}$ 、特に $30 \sim 65 \text{ mm}$ であることが好ましい。

【0022】内層2の構成繊維として用いられるものとしては、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系のポリマーなどの熱可塑性繊維、あるいはそれらの複合化繊維、アセテートなどの半合成繊維、キュブラ、レーヨンなどの再生繊維、あるいはコットンなどの天然繊維のいずれでもよく、それらの混綿でもよい。

【0023】一方、外層3の構成繊維としては、内層2の構成繊維に関して上述した繊度を有するステープルファイバーを用いることが好ましい。このステープルファイバーの繊維長は上述した内層2の構成繊維のそれと同様である。また、その具体例も内層2の構成繊維に関して例示したものと同様である。この場合、内層2の構成繊維と外層3の構成繊維とは同じのものであってもよく或いは異なってもよい。

【0024】清掃用シート1の表面物性を向上させるために、内層2及び外層3に、ダスト類を吸着する油剤成分などを適宜付与してもよい。

【0025】油剤成分は、内層2及び外層3からなる不織布に対して $0.1 \sim 40$ 重量%、特に $0.5 \sim 30$ 重量%付与されていることが、油剤成分の付与によるガス



ト類の捕集量の向上の点および油剤成分が上記不織布から浸み出し、清掃対象面に多量に移行したり、手に付着することを防止し得る点から好ましい。

【0026】油剤成分は、鉱物油、合成油、シリコン油及び界面活性剤の1種類以上を含むことが好ましい。鉱物油としては、パラフィン系炭化水素、ナフテン系炭化水素、芳香族炭化水素等が挙げられる。合成油としては、アルキルベンゼン油、ポリオレフィン油、ポリグリコール油等が用いられ、シリコン油としては鎖状ジメチルポリシロキサン、環状ジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサンまたは各種変成シリコン等が挙げられる。界面活性剤としては、非イオン系、陽イオン系、陰イオン系、両性系の各種界面活性剤が挙げられ、上記不織布に用いられる繊維の種類や併用する他の油剤成分の種類に応じて適宜用いられる。

【0027】本実施形態の清掃用シート1における網状シート4は、図3に示すような格子状のネットからなっている。網状シート4は、清掃用シートに強度を付与するために用いられるものなので、内層2及び外層3からなる不織布が十分な強度を有していれば、網状シート4を用いる必要はない。網状シート4の線径は $20\mu\text{m}$ ～ $500\mu\text{m}$ 、特に $100\mu\text{m}$ ～ $200\mu\text{m}$ であることが好ましい。またその線間距離は $2\text{mm}$ ～ $30\text{mm}$ 、特に $4\text{mm}$ ～ $20\text{mm}$ であることが好ましい。

【0028】網状シート4の材質は、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系、アクリロニトリル系、ビニル系及びビニリデン系のポリマー等より適宜選定することができる。

【0029】また、本発明の清掃用シートにおいて網状シートを用いる場合には、図3に示す網状シート4の他に、孔を多数有する有孔フィルム、ガーゼ状の織布のように織り目空間の比較的大きな目の粗い織布および繊維空隙を有する不織布等の一定の孔を有し且つ内層2の構成繊維が絡合状態で一体化し得る担体を用いることができる。

【0030】本発明の清掃用シートは、その破断強度が $5\text{N}/30\text{mm}$ 以上であることが清掃中に清掃シートが破れることを防止し得る点から好ましい。

【0031】また、清掃用シートの伸度に関しては、 $5\text{N}/30\text{mm}$ 荷重時の伸度が20%以下であることが、清掃中に清掃用シートに歪み、よれ等が生じて使い勝手が悪くなることを防止する点から好ましい。この伸度の値は小さいほど好ましい。このような問題点は、清掃用シートを、実開平2-119152号公報等に記載の清掃シート交換型の清掃具に取付けて清拭作業を行う場合に顕著となる。

【0032】ここで、破断強度は、本発明の清掃用シートに引張荷重をかけた際に該清掃用シートが切れ始めるときの荷重値（引張強度測定時の第1ピーク値）であり、伸度はこの荷重値を $5\text{N}/30\text{mm}$ としたときの清

掃用シートの伸び率を意味する。

【0033】図1に示す清掃用シートは種々の方法により製造することができる。例えば、所定の繊維長を有する繊維をカード機にて加工した繊維ウェブを、網状シート4の上下に積層した後、低エネルギー条件でウォーターニードリング処理を施し、繊維ウェブの繊維絡合で形成された不織布状の内層が、その構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されたシートを得、この内層の表面をブラシ等でほぐすことによって、構成繊維がループ状となった外層を形成して、上記の清掃用シート1を得ることができる。また、別法として、所定の繊維長を有する繊維をカード機にて加工した内層用繊維ウェブ及び外層用繊維ウェブを用意し、内層用繊維ウェブを網状シート4の上下に積層した後、低エネルギー条件でウォーターニードリング処理を施し、更にこの上下に外層用繊維ウェブを積層した後、より低エネルギー条件でウォーターニードリング処理を施す方法がある。これによって、内層用繊維ウェブの繊維絡合で形成された不織布状の内層が、その構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されていると共に、該内層と、外層用繊維ウェブから得られた不織布状の外層が、それらの構成繊維の交絡によって一体化しており且つ外層の構成繊維がループを形成している上記の清掃用シート1を得ることができる。

【0034】以上、本発明の清掃用シートをその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は上記実施形態に制限されず、種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては内層2の両面に外層3が配されていたが、これに代えて内層の一方の面にのみ外層を配してもよい。

【0035】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳述する。

【0036】〔実施例1～3〕網状シートとして、ポリプロピレンの格子状ネット（線間距離 $8\text{mm}$ 、線径 $0.2\text{mm}$ ）を用い、該網状シートの上下にポリエステル繊維（織度 $0.8$ デニール、繊維長 $38\text{mm}$ ）70重量%とポリエステル繊維（織度 $1.5$ デニール、繊維長 $51\text{mm}$ ）30重量%とを十分に混綿し、常法のカードで坪量 $48\text{g}/\text{m}^2$ の繊維ウェブとなるように積層した後、低エネルギー条件でウォーターニードリング処理を施し、繊維ウェブの繊維絡合で形成された不織布状の内層が、その構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されたシートを得た。このシートの片面を歯ブラシ〔ビットウィーンライオンかため（商品名）〕でほぐして構成繊維がループ状となった外層をそれぞれ形成した。得られたシートに、該シートの全重量に対して5重量%の流動パラフィン（ $20^\circ\text{C}$ における粘度 $130\text{mPa}\cdot\text{s}$ ）をグラビア塗工にて付与し、清掃用シートを得た。尚、実施例1では、歯ブラシでほぐした回数は1回であり、実施例2及び3では、それぞれ3

回及び5回であった。

【0037】〔比較例1〕実施例1において歯ブラシでほぐす操作を行わない以外は実施例1と同様にしてシートを得た。

【0038】実施例の清掃用シート及び比較例のシートについて、内層および外層の厚さ及び坪量をそれぞれ測定すると共に、パン粉の捕集性を下記の方法により評価した。その結果を表1に示す。

【0039】＜パン粉の捕集性＞清掃対象面〔化粧板（アイカ工業（株）製、メラミン105H-7101、表面粗さ：0.9 $\mu$ m）〕20cm $\times$ 30cmに、日清製粉（株）製、ソフトパン粉（大きさ約1 $\sim$ 1.4mm）0.1g均一に散布する。10cm $\times$ 10cmの大きさのプレートにシートを装着し、散布したパン粉を0.98Nの荷重で6回に分け1往復清拭する。シートに捕集され且つ保持されているパン粉の量を測定する。新しいシートを用いて上記の操作を5回繰り返し、パン粉の捕集量を測定し、比較例1における捕集量を100としたときの相対値で評価した。

【0040】

【表1】

		実 施 例			比較例
		1	2	3	1
内層	厚 み (mm)	0.77	0.77	0.74	0.84
	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.070	0.067	0.065	0.061
	坪 量 (g/m <sup>2</sup> )	53.9	51.6	48.1	51.2
外層 (合計)	厚 み (mm)	0.35	0.41	0.54	—
	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.002	0.005	0.006	—
	坪 量 (g/m <sup>2</sup> )	0.7	2.1	3.2	—
清 掃 用 シ ー ト	厚 み (mm)	1.12	1.18	1.28	0.84
	破断強度 (N/30mm)	56.9	51.3	53.9	53.4
	伸度 (%) (5N/30mm 荷重時)	3.8	3.3	4.8	3.5
パン粉の捕集性		113	132	147	100

【0041】表1に示す結果から明らかなように、実施例1 $\sim$ 3の清掃用シート（本発明品）によれば、パン粉に対する捕集性が優れているのに対し、比較例1のシートでは捕集性が悪いことが判る。尚、表には示していないが、実施例1 $\sim$ 3及び比較例1のいずれのシートも繊維脱落を生じなかった。

【0042】

【発明の効果】本発明の清掃用シートによれば、清掃時における必要な強度とダスト類の捕集性能に必要な繊維自由度とを共に満足させることができる。更に具体的には、一般の床材上のダストから、パンくずや消しゴムかすのような比較的大きなゴミまで、種々のダストを捕集することができ、特に清掃シート交換型の清掃具に効果的に使用される。また、ダストを多量に捕集すると、外層の構成繊維によって毛玉が形成されるので、清掃用シートの取り替えの目安が容易に判定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の清掃用シートの一実施形態を示す拡大断面図である。

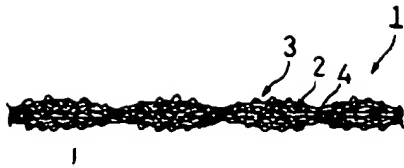
【図2】 図1に示す清掃用シートの要部を更に拡大して示す図である。

【図3】 図1に示す清掃用シートに用いられる網状シートの拡大平面図である。

【符号の説明】

- 1 清掃用シート
- 2 内層
- 3 外層
- 4 網状シート

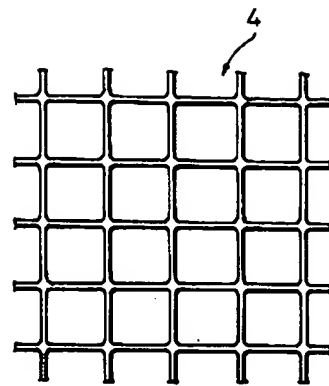
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 石川 賢司  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 齋藤 豊  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

Fターム(参考) 3B074 AA08 AB01 BB04